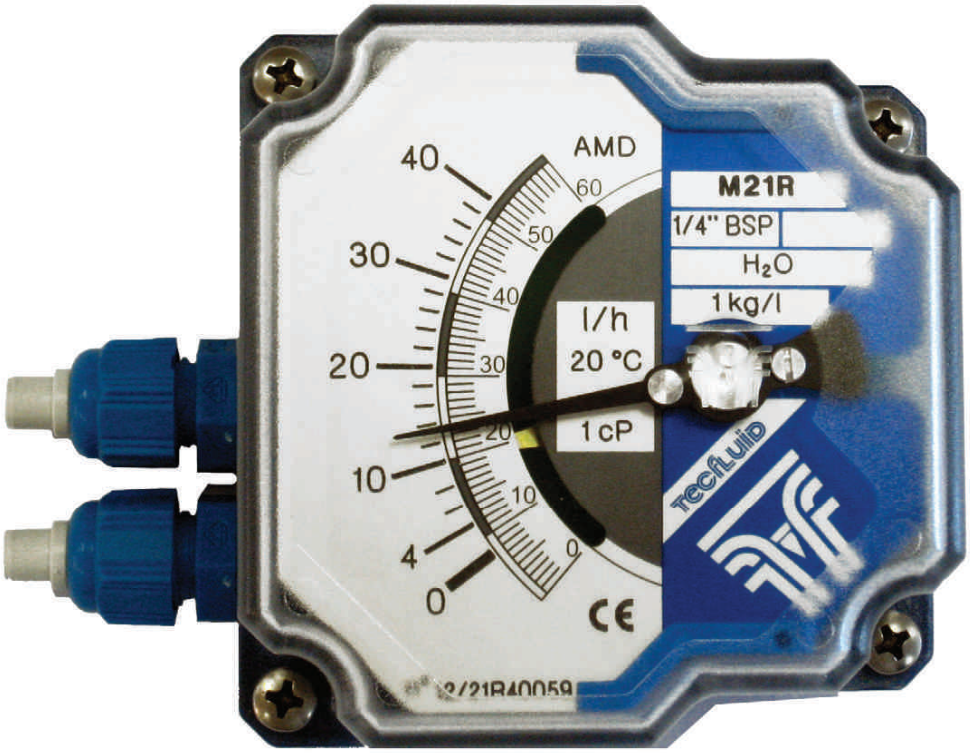
Transmisores TH6, TH6H

Instrumentación para fluidos

Para Series

M21 / AD

Manual de Instrucciones



HART COMMUNICATION PROTOCOL

INDICE

1 INTRODUCCIÓN 4

2 MODELOS 4

2.1 TH6 4

2.2 TH6H 4

3 CONEXIÓN ELÉCTRICA 4

3.1 Alimentación y salida analógica 5

3.2 Equipos con HART™ 5

4 ”WRITE PROTECT” 6

5 MANTENIMIENTO 6

6 CONEXIÓN A 4 HILOS 7

7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 7

7.1 Alimentación 7

7.2 Salidas 7

7.3 Características generales 7

7.4 Características respecto a la seguridad 8

8 INSTRUCCIONES ADICIONALES PARA LA VERSIÓN ATEX 8

8.1 Partes no metálicas y riesgo de impacto 8

8.2 Facilidades de conexión para partes conductoras a tierra 8

8.3 Características técnicas de la versión Exi 9

8.4 Marcado 9

8.5 Parámetros Exi 9

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 10

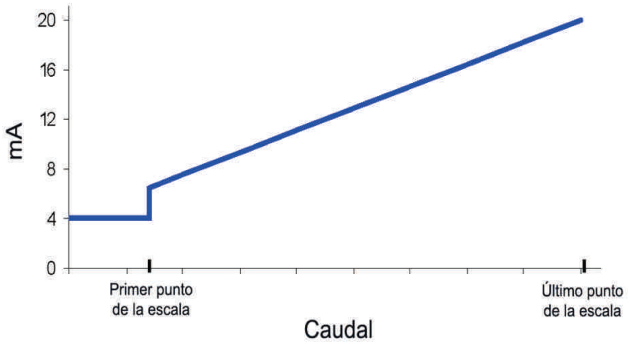
1 INTRODUCCIÓN

Los transmisores TH6 son transductores de posición electrónicos microprocesados. Este instrumento está basado en la captación del campo magnético generado por un imán a través de un sensor de efecto Hall. Esta señal, debidamente tratada por el microcontrolador, es convertida a una señal de corriente de 4-20 mA en un bucle a dos hilos, que es proporcional al caudal volumétrico.

2 MODELOS

2.1 TH6

Es un transmisor de 4 a 20 mA proporcional al caudal. Los 4 mA se corresponden al cero de la escala. Los 20 mA se corresponden al caudal máximo de la escala. Entre el cero de la escala y el primer punto, el transmisor tiene su salida fijada a 4 mA, para evitar falsas lecturas de caudal.



1. Ejemplo de respuesta del transmisor TH6

2.2 TH6H

Es un transmisor TH6 que incorpora compatibilidad con el protocolo HART™. Con este protocolo se permite cambiar el rango de medida del bucle 4-20 mA y se puede disponer de datos tales como el caudal con sus unidades de medida asociadas.

3 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Para la conexión eléctrica del instrumento, el transmisor está provisto de dos terminales.

Para la instalación eléctrica se recomienda el empleo de mangueras eléctricas múltiples con secciones de cable del orden de 0,25 o 0,5 mm^2 con el fin de facilitar la conexión.

En algunos casos, susceptibles a interferencias, será necesario el uso de cable apantallado.

Antes de empezar la instalación eléctrica se debe asegurar que el prensaestopas se ajusta a la manguera a emplear para garantizar la estanqueidad del equipo. Los prensaestopas M12x1,5 utilizados son aptos para cables con diámetro exterior entre 2,5 mm y 6,5 mm.

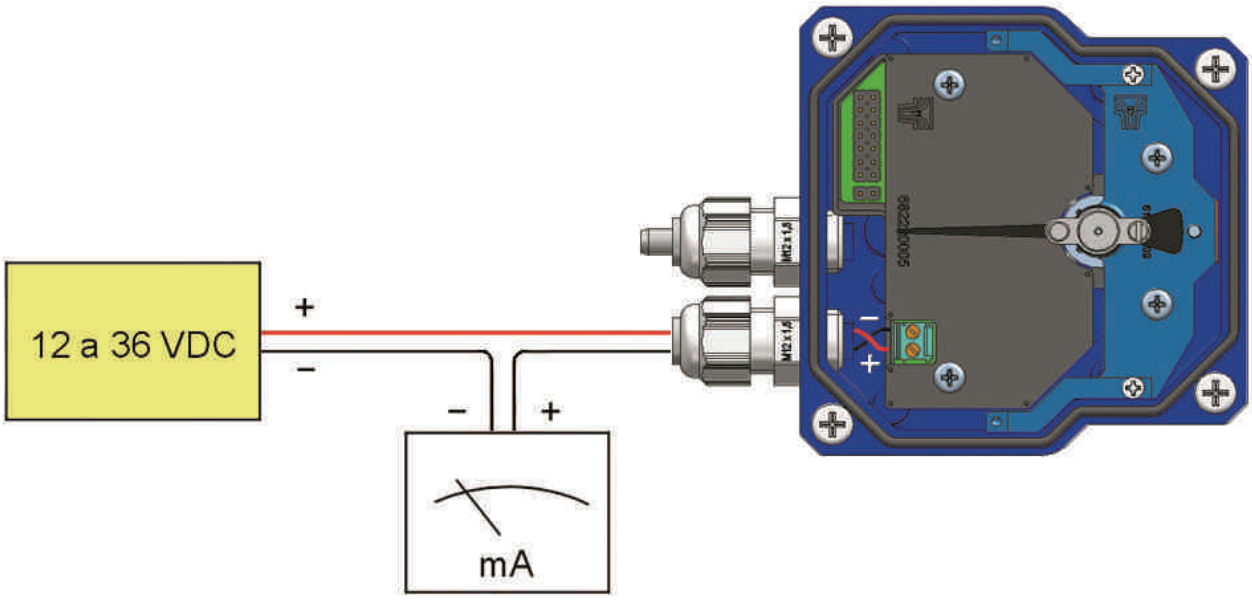
Para efectuar la conexión, se debe pelar la cubierta de la manguera para liberar los cables interiores. Se recomienda el estañado de las puntas de los cables para evitar hilos sueltos. Seguidamente, pasar las mangueras por los prensaestopas y atornillar los cables en las posiciones correspondientes. Por último, cerrar bien los prensaestopas de forma que se mantenga su índice de protección.

No dejar los prensaestopas abiertos. La entrada de polvo o de algunos tipos de vapores puede dañar el sistema de cojinetes interno y por lo tanto el equipo.

Antes de iniciar la conexión del equipo, comprobar que la tensión de alimentación corresponde a las necesidades de la instalación. La tensión de alimentación está indicada en la etiqueta del equipo.

Para facilitar el conexionado, la descripción de los terminales está marcada en la etiqueta al lado de la regleta de conexionado.

3.1 Alimentación y salida analógica



La conexión se realiza en la regleta de terminales. El terminal positivo de la fuente de alimentación se conecta en la posición + y el positivo de la carga en la posición -. Los terminales negativos de la fuente de alimentación y de la carga van unidos. Por ser un sistema 2 hilos, la línea de alimentación y la de salida analógica es la misma. Se utilizará manguera con un par trenzado o cable apantallado para evitar interferencias en el lazo.

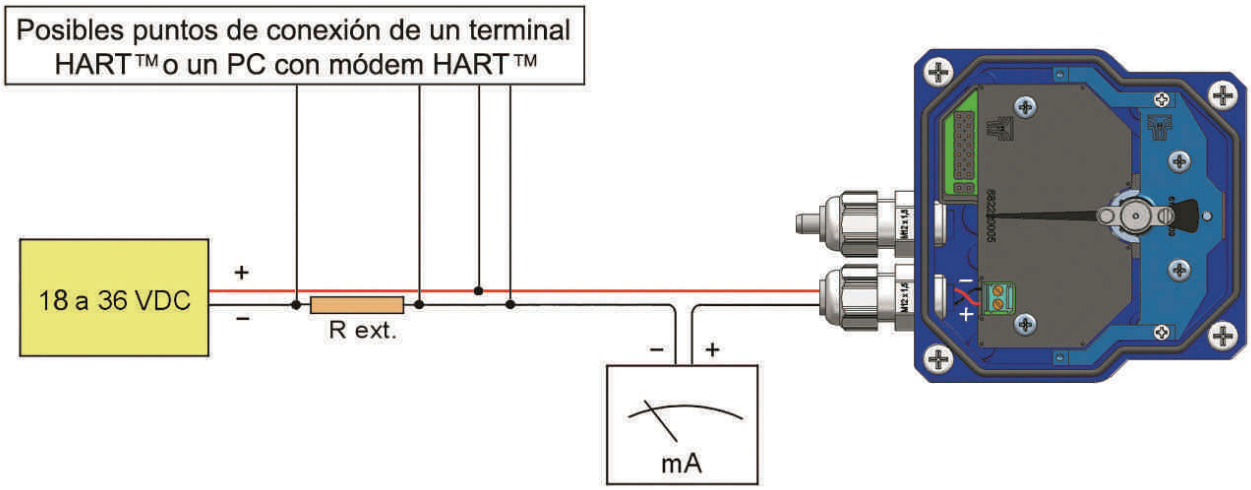
3.2 Equipos con HART ™

En el caso de un transmisor HART ™, deberá añadirse una resistencia exterior (R ext.), cuyo valor no será inferior a 200 Ω, y su valor máximo dependerá de la alimentación de la siguiente forma:

$$R(\text{Ohm}) = \frac{V - 14}{20 \cdot 10^{-3}}$$

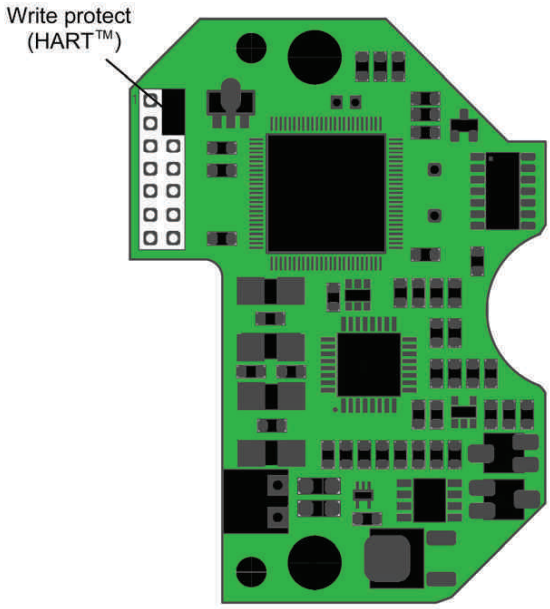
En este caso la alimentación del equipo debe ser como mínimo de 18 VDC.

Para poder realizar la comunicación HART ™, es necesario colocar un terminal o un PC con un módem HART ™, en uno de los puntos indicados en la figura siguiente.



4 “WRITE PROTECT”.

El equipo dispone de un jumper que sirve para evitar cambios en la configuración. Cuando el jumper está colocado, se puede configurar el equipo a través de HART™. Cuando se quita el jumper, se activa el “Write Protect” para HART™, evitando así cualquier cambio en la configuración.

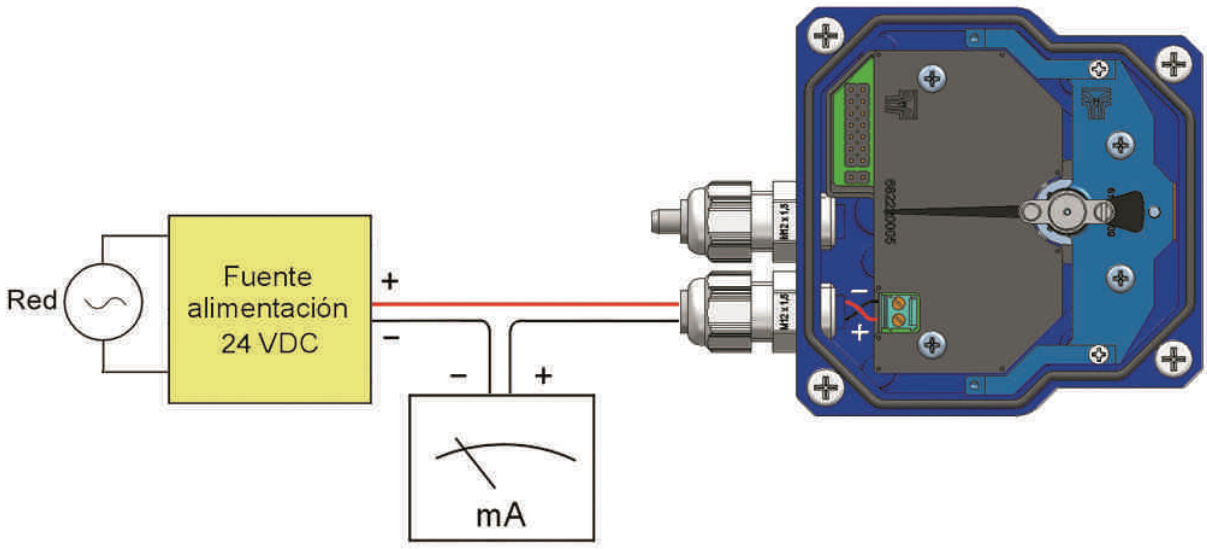


5 MANTENIMIENTO

No requiere ningún mantenimiento en especial.

6 CONEXIÓN A 4 HILOS

Si en la instalación no se dispone de una alimentación en corriente continua para el transmisor, deberá incorporarse una fuente tal como indica la figura siguiente.



7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.1 Alimentación

2 hilos.

Tensión mínima (TH6):	0.02 Z + 12 (Volts) (Z es la carga en el bucle de corriente en Ohms). El valor mínimo es 12 VDC para Z=0 Ohm.
Tensión mínima (TH6H):	0.02 (Z+Rext) + 14 (Volts) (Z es la carga en el bucle de corriente en Ohms). El valor mínimo es 18 VDC para Z=0 Ohms y Rext=200 Ohm.
Tensión máxima:	36 VDC (para la versión Ex ver punto 8.3)
Consumo:	máximo 20 mA

7.2 Salidas

Salida Analógica:	4 - 20 mA, calibrados en fábrica
Carga máxima en el lazo 4-20:	1,1 kΩ (para una alimentación de 36 VDC) (para la versión Ex ver punto 8.3)

7.3 Características generales

Grado de protección de la envolvente:	IP65
Prensaestopas:	M12 x 1,5
Rango de temperatura ambiente:	-5 … +70 ºC
Precisión (salida analógica respecto a la posición del imán):	< 0.6 %

7.4 Características respecto a la seguridad

Material conforme a las siguientes directivas:

2004/108/CE Compatibilidad electromagnética.

2002/96/CE Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

8 INSTRUCCIONES ADICIONALES PARA LA VERSIÓN ATEX

Este capítulo es sólo aplicable para los equipos destinados a ser usados en atmósferas potencialmente explosivas.

Estos equipos son conformes con la directiva 94/9/CE (Aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas) como así indica el certificado de examen CE de tipo LOM 13ATEX2001 X y su marcado.

El instrumento, por ser del grupo II, va destinado al uso en lugares en los que puede haber peligro de formación de atmósferas explosivas, exceptuando en minería.

Por ser de categoría 1GD puede utilizarse en un medio ambiente en el que se produzcan de forma constante, duradera o frecuente atmósferas explosivas debidas a mezclas de aire con gases, vapores, nieblas o polvos.

8.1 Partes no metálicas y riesgo de impacto

ADVERTENCIA: RIESGO POTENCIAL DE CARGA ELECTROSTÁTICA.

La parte frontal del aparato está formada por una ventana plástica transparente que permite ver la posición de la aguja indicadora y la escala.

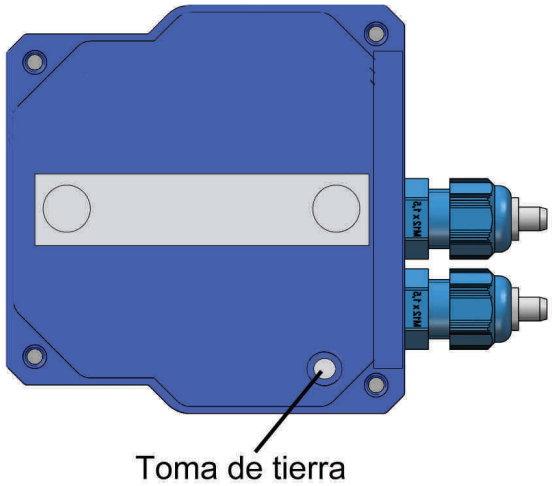
Debido a que el peligro de ignición por descarga electrostática al frotar esta ventana no puede evitarse, **el equipo deberá limpiarse siempre con un paño húmedo**.

ADVERTENCIA: RIESGO DE IMPACTO.

Debido a que la base del envolvente es de aluminio, **el equipo deberá ser instalado y empleado siempre en ubicaciones de bajo riesgo de impacto**.

8.2 Facilidades de conexión para partes conductoras a tierra

Cuando el instrumento no esté puesto a tierra de forma segura mediante el proceso de conexión, debe realizarse una puesta a tierra adicional mediante el tornillo de la caja, tal como se muestra en la figura.



8.3 Características técnicas de la versión Exi

Tensión máxima: 30 VDC

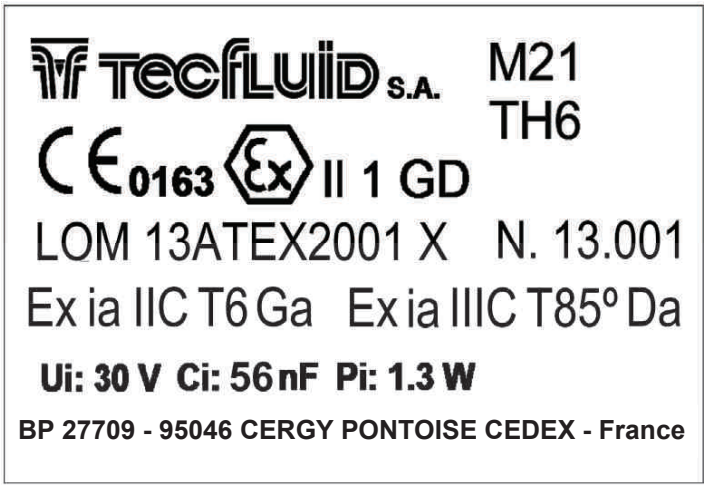
Carga máxima en el lazo 4-20: 900 Ω (para una alimentación de 30 VDC)

Rango de temperatura ambiente: -5 - +40 ºC

El resto de características son las mismas del apartado 7.

8.4 Marcado

Se adjunta un plano del marcado del equipo. Por ejemplo, para un M21.


TecfLUID S.A.
M21
TH6
CE 0163 Ex II 1 GD
LOM 13ATEX2001 X N. 13.001
Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIIC T85º Da
Ui: 30 V Ci: 56 nF Pi: 1.3 W
BP 27709 - 95046 CERGY PONTOISE CEDEX - France

El marcado del equipo indica las siguientes características:

- Fabricante
- Modelo
- Número de serie (año de construcción y número)
- Marcado CE
- Marcado ATEX
- Nº de expediente
- Dirección del fabricante

8.5 Parámetros Exi

Marcado	Ex ia IIC T4	Ex ia IIC T6
Parámetros específicos	Ui : 30 V Pi : 1,3 W Ci : 56 nF	Ui : 30 V Pi : 1,3 W Ci : 56 nF

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posible causa	Solución
La salida analógica siempre da 0 mA	Cables desconectados.	Revisar la conexión de los cables.
La aguja indicadora roza sobre la escala	Sucede normalmente por golpe o caída del instrumento.	Enderezar la aguja doblándola suavemente hasta separarla 2-3 mm de la superficie de la escala.
Al desplazar el flotador la aguja lo sigue pero no retorna a 0	La aguja no está bien fijada al eje.	Fijar la aguja en la punta cónica del eje mediante un suave y cuidadoso golpe.
La aguja está desplazada respecto al cero de la escala	Golpe o caída del instrumento.	Hacer coincidir la aguja indicadora con el 0 de la escala mediante el tornillo frontal de ajuste de la propia aguja, haciendo girar a derecha o izquierda según conveniencia. Sujetar el eje de tal forma que no se doble o dañe.

Nota: Para desmontar la tapa, es necesario quitar los cuatro tornillos frontales de la caja indicadora.

En todos los casos, comprobar que no existe ningún roce entre el sistema móvil de la aguja y los cables de conexión hacia los automatismos o transmisores.

Cuando se manipula la aguja del instrumento, puede repercutir en una pérdida de precisión del transmisor.

NOTAS

GARANTÍA

Tecfluid garantiza todos sus productos por un periodo de 24 meses desde su venta, contra cualquier defecto de materiales, fabricación o funcionamiento. Quedan excluidas de esta garantía las averías que pueden atribuirse al uso indebido o aplicación diferente a la especificada en el pedido, manipulación por personal no autorizado por Tecfluid, manejo inadecuado y malos tratos.

Esta garantía se limita a la sustitución o reparación de las partes en las cuales se observen defectos que no hayan sido causados por uso indebido, con exclusión de responsabilidad por cualquier otro daño, o por los efectos producidos por el desgaste de utilización normal de los equipos.

Para todos los envíos de material para reparación se establece un proceso que debe ser consultado en la página web www.tecfluid.fr apartado de Post-venta.

Los productos enviados a nuestras instalaciones deberán estar debidamente embalados, limpios y completamente exentos de materias líquidas, grasas o sustancias nocivas.

El equipo a reparar se deberá acompañar con el formulario a cumplimentar via web en el mismo apartado de Post-venta.

La garantía de los componentes reparados o sustituidos aplica 6 meses a partir de su reparación o sustitución. No obstante el periodo de garantía, como mínimo, seguirá vigente mientras no haya transcurrido el plazo de garantía inicial del objeto de suministro.

TRANSPORTE

Los envíos de material del Comprador a las instalaciones del Vendedor ya sean para su abono, reparación o reemplazo deberán hacerse siempre a portes pagados salvo previo acuerdo.

El Vendedor no aceptará ninguna responsabilidad por posibles daños producidos en los equipos durante el transporte.

TECFLUID
B.P. 27709
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE
Tel. 00 33 1 34 64 38 00 - Fax. 00 33 1 30 37 96 86
E-mail : info@tecfluid.fr / Internet : www.tecfluid.fr

Los datos técnicos descritos en este manual están sujetos a modificación sin previo aviso si las innovaciones técnicas de nuestros procesos de fabricación lo requieren.